

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を取り込んで符号化した画像データを伝送路を介して送信する複数の監視局と、前記監視局から送信された画像データを前記伝送路を介して受信、蓄積、表示する親局とを備えた遠隔監視システムにおいて、

前記親局が、前記画像データを蓄積している画像データベースと、イントラネットに接続されたクライアントからの要求に基づいて前記画像データベースを検索して出力する検索手段とを有するサーバと、

前記サーバとイントラネットで接続され、前記監視局から送信された画像データを受信し、前記受信した画像データを前記画像データベースに記憶する受信用クライアントと、

前記サーバとイントラネットで接続され、前記サーバの前記検索手段を動作させ、前記画像データベースに蓄積された画像データを読み出して表示する複数のクライアントと、を備えた親局であることを特徴とする遠隔監視システム。

【請求項2】 監視局が、画像データに自己の識別番号を付加して送信する監視局であり、受信用クライアントが、受信した画像データに付加された識別番号毎に、前記監視局における画像取得順で画像データをサーバの画像データベースに前記画像データを記憶する受信用クライアントであり、前記サーバが、クライアントから、表示されている監視局の画像データを他の監視局の画像データに切り替える要求を受けると、前記データベースから前記他の監視局における最新の画像データを出力するサーバであることを特徴とする請求項1記載の遠隔監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、イントラネットを利用して遠隔監視を行う遠隔監視システムに係り、特に安価にシステムが構築でき、保守管理を容易に行うことができる遠隔監視システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年のインターネットの普及とともに、社内情報システムを簡易かつ低コストに実現する手段としてイントラネットが注目されている。そして、近年のイントラネット技術においては、遠隔地の画像監視をイントラネット上で実現するための遠隔監視システムが実用化されつつある。

【0003】上記従来の遠隔監視システムは、監視対象の画像を取得する画像入力装置を備えた複数の監視局と、各監視局からの画像を伝送路を介して受信する親局とから構成され、親局内には、イントラネットを介して接続された複数のクライアントとが設けられている。そして、クライアントが、イントラネット及び伝送路を介して各監視局から画像情報を受信して表示することによ

り、遠隔地の監視を親局内にて行うことができるようになっていく。

【0004】そして、複数の監視局は、WWW (World Wide Web) サーバとしての機能を備えており、クライアントからの要求に応じて画像情報を発信するようになっていく。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の遠隔監視システムでは、遠隔地に設けられる監視局側にWWWサーバの機能を備えているため、監視局のソフトウェアが大規模になって、システム構築のコストが高くなり、また、監視局の保守管理にネットワークの専門知識が必要となるため保守管理が困難であるという問題点があった。

【0006】本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、安価にシステムを構築することができ、また、保守管理を容易に行うことができる遠隔監視システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための請求項1記載の発明は、画像を取り込んで符号化した画像データを伝送路を介して送信する複数の監視局と、前記監視局から送信された画像データを前記伝送路を介して受信、蓄積、表示する親局とを備えた遠隔監視システムにおいて、前記親局が、前記画像データを蓄積している画像データベースと、イントラネットに接続されたクライアントからの要求に基づいて前記画像データベースを検索して出力する検索手段とを有するサーバと、前記サーバとイントラネットで接続され、前記監視局から送信された画像データを受信し、前記受信した画像データを前記画像データベースに記憶する受信用クライアントと、前記サーバとイントラネットで接続され、前記サーバの前記検索手段を動作させ、前記画像データベースに蓄積された画像データを読み出して表示する複数のクライアントとを備えた親局であることを特徴としており、監視局にサーバの機能を備えるのに比べて、監視局の構成を大幅に縮小してシステム構築のコストを低減し、システムの保守管理を容易にすることができ、更に、画像データの受信及び画像データベースへの記憶処理をサーバから独立させて受信用クライアントに行わせることにより、サーバの負荷を軽減することができる。

【0008】上記従来例の問題点を解決するための請求項2記載の発明は、請求項1記載の遠隔監視システムにおいて、監視局が、画像データに自己の識別番号を付加して送信する監視局であり、受信用クライアントが、受信した画像データに付加された識別番号毎に、前記監視局における画像取得順で画像データをサーバの画像データベースに前記画像データを記憶する受信用クライアントであり、前記サーバが、クライアントから、表示され

ている監視局の画像データを他の監視局の画像データに切り替える要求を受けると、前記データベースから前記他の監視局における最新の画像データを出力するサーバであることを特徴としており、クライアントでは、複数の監視局の画像を容易に切り替えて表示すると共に、切り替え時には最新画像から閲覧することができ、利便性を向上させることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。本発明の実施の形態に係る遠隔監視システムは、親局内に、複数の監視局からの画像を一括管理するWWWサーバを1台設け、当該WWWサーバから親局内のイントラネットへの情報発信を行うようにして、監視局の構成及びシステム構成を簡略化してシステム構築コストを低減し、また、システムの保守管理を容易にすることができるものである。

【0010】まず、本発明の実施の形態に係る遠隔監視システム（本システム）の構成について図1を用いて説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る遠隔監視システム（本システム）のシステム構成ブロック図である。図1に示すように、本システムは、遠隔地の監視対象の画像を入力する複数の監視局1-1～1-nと、監視局1からの画像データを一括管理して随時閲覧表示する親局3と、監視局1と親局3とを接続する伝送路2とから構成されている。

【0011】各構成部分について具体的に説明する。まず、監視局1は、画像を取り込むビデオカメラ等から成る画像入力装置11と、入力画像を情報源符号化して画像データを送信する画像伝送装置12と、伝送路2への変調を行うモデム13とを備えており、監視対象の画像を取り込んで親局3宛に送信するものである。

【0012】このように、本システムでは、監視局1に画像取得及び送信の機能のみを備えて、WWWサーバとしての機能は備えないことにより、ソフトウェアを大幅に簡略化でき、システム構築のコストを低減することができるものである。

【0013】また、親局3は、監視局1から送信された画像情報を一括管理しイントラネットを介して画像情報を発信するWWWサーバ32と、画像データを階層的に記憶する画像データベース及び画像データベースのホームページとしての画像検索ページを備えたWWWサーバディスク33と、伝送路2から画像データを受信して復調するモデム30と、モデム30から入力された画像データを受信して、イントラネットを介してWWWサーバディスク33に記憶する受信用WWWクライアント31と、WWWサーバディスク33内の画像を取り出して表示する複数のWWWクライアント34-1～34-mとを備え、更にWWWクライアント34は、WWWサーバディスク33の画像データを閲覧するためのWebブラウザ35を備えている。

【0014】尚、ここでは図示を省略するが、WWWサーバ32がモデムを介してインターネットと接続するようにしてもよく、このようにすれば親局3内のWWWクライアント34だけでなくインターネット上のユーザも随時WWWサーバディスク33内の画像情報を閲覧することができるものである。

【0015】また、本システムの特徴として、クライアントからWWWサーバディスク33の画像データベースへのアップロードは、受信用WWWクライアント31のみに許可されている。すなわち、受信用WWWクライアント31は、監視局1からの画像データの受信及び管理をWWWサーバ32から切り離して独立させたものであり、受信用WWWクライアント31を設けることにより、サーバの負荷を軽減することができるものである。

【0016】また、受信用WWWクライアント31は、本システムが認める監視局のIDを予め記憶しており、伝送路2からデータを受信した際には、受信データ中のIDが登録されたIDと一致するかどうかをチェックして、登録されたIDを持つ発信元からの画像データのみをWWWサーバディスク33に記憶するようになっている。また、登録IDは受信用WWWクライアント31から随時書き換えができるものである。

【0017】次に、WWWサーバディスク33内の画像データベースの構成について図2を用いて説明する。図2はWWWサーバディスク33内の画像データベースの構成を示す概念説明図である。図2に示すように、画像データベース内の画像ディレクトリの下に、各監視局1毎のディレクトリが設けられ、更にその下に各監視局1から送信されてきた画像データが、画像取得日時毎のファイルとして記憶された階層構造となっている。

【0018】そして、上述したように、本システムでは、画像ディレクトリ以降はイントラネット上では受信用WWWクライアント31のみにアクセス権が与えられているため、受信用WWWクライアント31から画像データベースにデータを記憶する処理を簡単にすることができるものである。

【0019】また、WWWサーバディスク33に記憶されている画像検索ページは、イントラネットに接続されている親局3内のWWWクライアント34から、WWWサーバディスク33内の画像情報を閲覧するためのHTMLドキュメント（ホームページ）であり、WWWサーバディスク33にURL（Uniform Resource Locator）を持つものである。

【0020】そして、イントラネット上のWWWクライアント34から、画像検索ページのURLにアクセスがあると、WWWサーバ32の画像検索手段が検索処理を開始するようになっている。

【0021】次に、本システムの動作について図1及び図3を用いて説明する。図3は、本システムの動作ブロック図である。図3に示すように、本システムでは、ま

ず、監視局1の画像入力手段1aが監視対象の画像を取得し、情報源符号化手段1bが入力画像をデジタル化し、監視局ID付加手段1cが符号化された画像データに自局のIDを付加し、更に画像取得時刻付加手段1dが内部の時計から時刻を読み取って画像取得時刻を付加し、データ変復調手段1eが一連のデータを変調して伝送路2に送出する。

【0022】ここで、図3の画像入力手段1aは、図1に示した画像入力装置11に相当し、情報源符号化手段1b、監視局ID付加手段1c、画像取得時刻付加手段1dは図1の画像伝送装置12に備えられており、データ変復調手段1eは図1のモデム13に相当するものである。

【0023】そして、受信側の親局3では、データ変復調手段3aが伝送路2から受信したデータを復調し、監視局ID検査手段3bが受信データ中のIDを読み取って、予め登録されている複数の監視局1のIDと一致するかどうかを調べ、一致する場合には、画像データをデータ記憶手段3dに送出して、データ記憶手段3dがWWWサーバディスク33に受信データを階層的に記憶する。また、監視局ID検査手段3bにおいて、受信データ中のIDが登録IDではなかった場合には、受信データをIDエラー時処理手段3cに送出して、受信データを破棄し、WWWサーバディスク33にエラーログを記憶する。

【0024】図3のデータ変復調手段3aは図1に示したモデム30であり、監視局ID検査手段3bと、IDエラー時処理手段3cと、データ記憶手段3dの一部とは図1の受信用WWWクライアント31内の画像受信・管理手段であり、データ記憶手段3dの一部は、WWWサーバ32に備えられているものである。

【0025】ここで、監視局1から送出されるデータのデータフォーマットについて図4を用いて説明する。図4は、監視局1から送出される画像パケットのフォーマットを示す模式説明図である。図4に示すように、監視局1から送出される画像パケットは、監視局IDフィールドと、画像取得時刻フィールドと、データフィールドとから構成されており、監視局IDと画像取得時刻とは固定長、データフィールドは可変長となっている。符号化された画像データはデータフィールドに格納されている。

【0026】そして、図3に示した情報源符号化手段1b、監視局ID付加手段1c、画像取得時刻付加手段1dによって図4に示すフォーマットに組み立てられ、データ変復調手段1eによって変調されて伝送路2に送出されるようになっていく。

【0027】また、受信側の親局3においては、受信用WWWクライアント31が、受信した画像パケット内の監視局IDと画像取得時刻とに基づいてWWWサーバディスク33の画像データベースに画像データを記憶する

ものである。

【0028】次に、WWWクライアント34のWebブラウザ35からWWWサーバディスク33内の画像情報を閲覧する場合の動作について説明する。WWWクライアント34のWebブラウザ35からWWWサーバディスク33内の画像データを閲覧する場合、Webブラウザ35からWWWサーバ32の画像検索ページにイントラネットを介してアクセスし、所望の監視局1のIDを入力する。

【0029】WWWサーバ32では、画像検索の要求を受けると、画像検索手段が、WWWサーバディスク33の画像データベースから、WWWクライアント34から入力された監視局IDのディレクトリを検索して監視局1の画像データのファイルリストを作成する。

【0030】そして、WWWクライアント34では、WWWサーバ32で作成されたファイルリストに基づいて、自己の表示部に画像検索ページを表示する。その際、入力した監視局IDに対応する監視局1の最新画像が初期画面として表示される。

【0031】このように、本システムでは、画像データをイントラネット上の34に配信する機能を各監視局1ではなく親局3内のWWWサーバ32に集約しているので、監視局1毎にWWWクライアント34宛に送信する方法と比較して、通信コストを大幅に低減することができるものである。

【0032】ここで、WWWサーバ32の画像検索手段における処理について図5を用いて説明する。図5は、WWWサーバ32の画像検索手段における処理を示すフローチャート図である。図5に示すように、WWWサーバ32の画像検索手段は、WWWクライアント34から画像検索ページへのアクセスがあると検索処理を開始し、まず、画像データベースから監視局IDのディレクトリをサーチし(100)、現時点で運用されている監視局1をリストアップする。これにより、監視局1に増設や廃止があっても、画像検索ページを変更することなくそのまま用いることができるものである。

【0033】そして、WWWサーバ32の画像検索手段は、監視局ID毎の画像ファイルリストを作成する(102)。この処理を全てのディレクトリ(監視局ID)について行い、最終ディレクトリについて画像ファイルリストを作成した場合(104)には、検索処理を終わる。このようにして作成されたファイルリストに基づいてWWWクライアント34では画像検索ページが表示されるものである。

【0034】次に、WWWクライアント34側における表示画面について図6を用いて説明する。図6は、WWWクライアント34における検索時の表示画面の例を示す模式説明図である。WWWクライアント34から画像検索ページにアクセスし、特定の監視局IDを入力すると、図6に示すような初期画面が表示される。

【0035】図6のエリア41は、指定した監視局1で取得された最新の画像を表示するエリアであり、エリア42は、監視局IDのリストを表示するものである。また、エリア43は、エリア42によって選択された監視局IDのディレクトリに格納されている画像ファイルのリストを表示するものであり、表示したい監視局IDやファイルを切り替えるコマンドボタンとなっている。また、エリア44は、エリア41に表示されている画像データの監視局ID及び画像取得日時を表示するものである。

【0036】ここで、監視局ID及び画像ファイルのリストは、図5に示した検索処理によってWWWサーバ32の画像検索手段が作成したファイルリストに基づいて表示するようになっている。

【0037】そして、該ファイルリストの中から、エリア42及びエリア43において指定されたファイルの画像を画像検索ページのエリア41に取り込んで、1画面上に表示するようになっている。本システムでは、エリア42によって監視局IDが切り替えられると、当該監視局IDの下に記憶されている画像ファイルの内、最新の画像ファイルを出力するようになっている。

【0038】本発明の実施の形態に係る遠隔監視システム（本システム）によれば、複数の監視局1から送信された画像データを、親局3内の受信用WWWクライアント31において一括受信してWWWサーバディスク33内の画像データベースに記憶し、WWWサーバ32が、イントラネットによって接続された複数のWWWクライアント34からの要求に基づいてWWWサーバディスク33の画像データベースを検索して出力するようにしているので、監視局1にサーバの機能を備えるのに比べて、監視局1の構成を大幅に簡略化してシステム構築のコストを低減することができ、また、画像データの受信及び記憶の処理を受信用WWWクライアント31に備えたことによりWWWサーバ32の処理を軽減することができる効果がある。

【0039】また、本システムによれば、画像データが、画像データベースに監視局ID毎に画像取得時刻別に記憶されており、WWWサーバ32が、WWWクライアント34から閲覧する監視局IDの切り替え要求があった場合に、新たに指定された監視局IDの下に記憶されている最新の画像データを出力するようにしているので、クライアントでは、容易に監視局の画像を切り替えて、最新画像から閲覧することができ、利便性を向上させることができる効果がある。

【0040】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、監視局から伝送された画像データを、親局の受信用クライアントが受信して、イントラネットを介して画像データベースに記憶し、親局に設けられたサーバがクライアントからの要求に基づいて画像データベースを検索して画像データを出力する遠隔監視システムとしているので、監視局にサーバの機能を備えるのに比べて、監視局の構成を大幅に縮小してシステム構築のコストを低減し、システムの保守管理を容易にすることができ、更に、画像データの受信及び画像データベースへの記憶処理をサーバから独立させて受信用クライアントに行わせることにより、サーバの負荷を軽減することができる効果がある。

【0041】請求項2記載の発明によれば、監視局が画像データに自己の識別番号を付加して送信し、受信用クライアントが、受信した画像データに付加された識別番号毎に監視局における画像取得順に画像データを画像データベースに記憶し、サーバが、クライアントから、表示されている監視局の画像データを他の監視局の画像データに切り替える要求を受けると、データベースから当該他の監視局における最新の画像データを出力する遠隔監視システムとしているので、クライアントでは、複数の監視局の画像を容易に切り替えて表示すると共に、切り替え時には最新画像から閲覧することができ、利便性を向上させることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る遠隔監視システム（本システム）のシステム構成ブロック図である。

【図2】WWWサーバディスク33内の画像データベースの構成を示す概念説明図である。

【図3】本システムの動作ブロック図である。

【図4】監視局1から送出される画像パケットのフォーマットを示す模式説明図である。

【図5】WWWサーバ32の画像検索手段における処理を示すフローチャート図である。

【図6】WWWクライアント34における検索時の表示画面の例を示す模式説明図である。

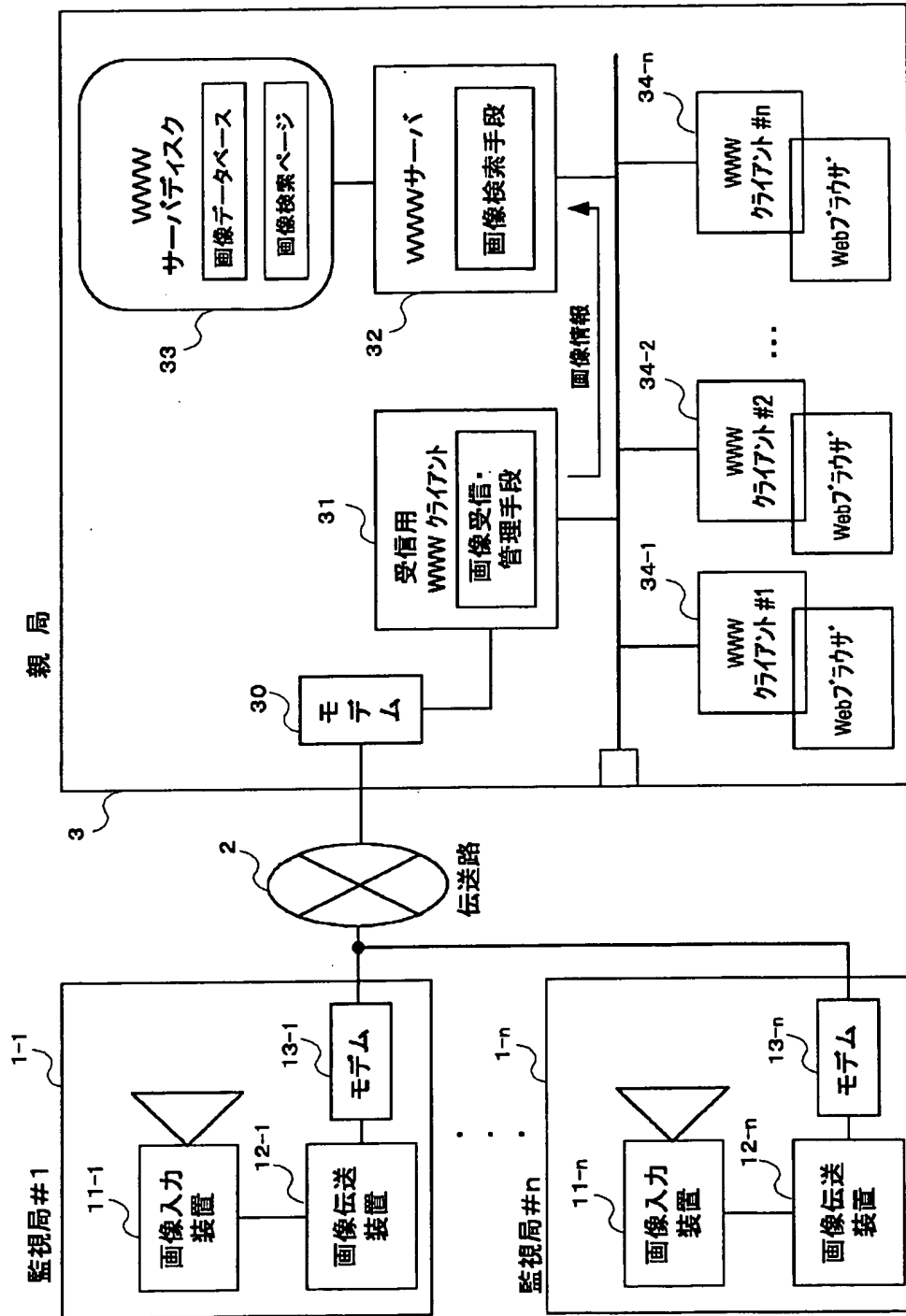
【符号の説明】

1…監視局、 2…伝送路、 3…親局、 11…画像入力装置、 12…画像伝送装置、 13…モデム、 31…受信用WWWクライアント、 32…WWWサーバ、 33…WWWサーバディスク、 34…WWWクライアント、 35…Webブラウザ

【図4】

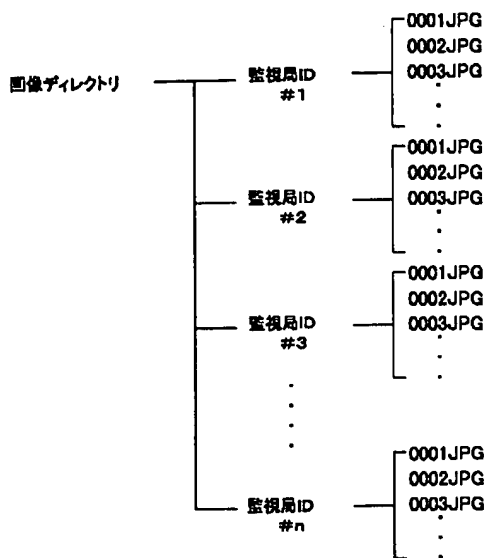
監視局ID フィールド	画像取得時刻 フィールド	データフィールド
----------------	-----------------	----------

【図1】

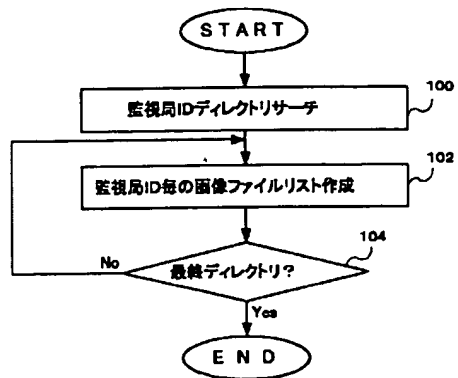


BEST AVAILABLE COPY

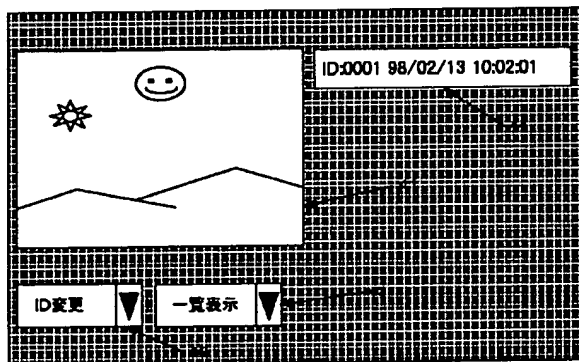
【図2】



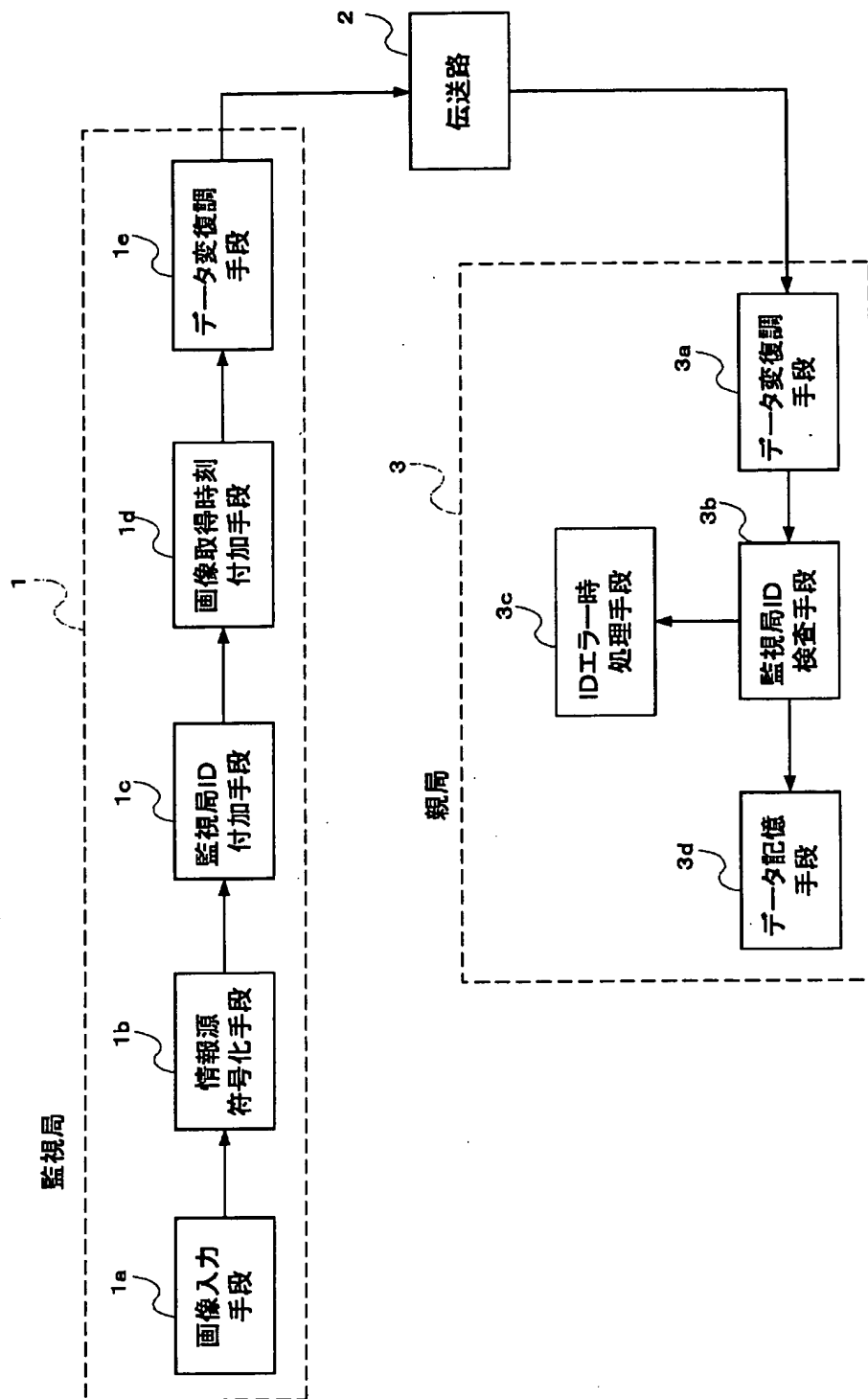
【図5】



【図6】



BEST AVAILABLE COPY



【図3】

BEST AVAILABLE COPY



(19)

(11) Publication number: **11355'**

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(21) Application number: **10154122**(51) Intl. Cl.: **H04N 7/18 H04M 11/00**(22) Application date: **03.06.98**

(30) Priority: (43) Date of application 24.12.99 publication: (84) Designated contracting states:	(71) Applicant: KOKUSAI ELECTRIC CO LTD (72) Inventor: YOKOYAMA NAOKI (74) Representative:
---	---

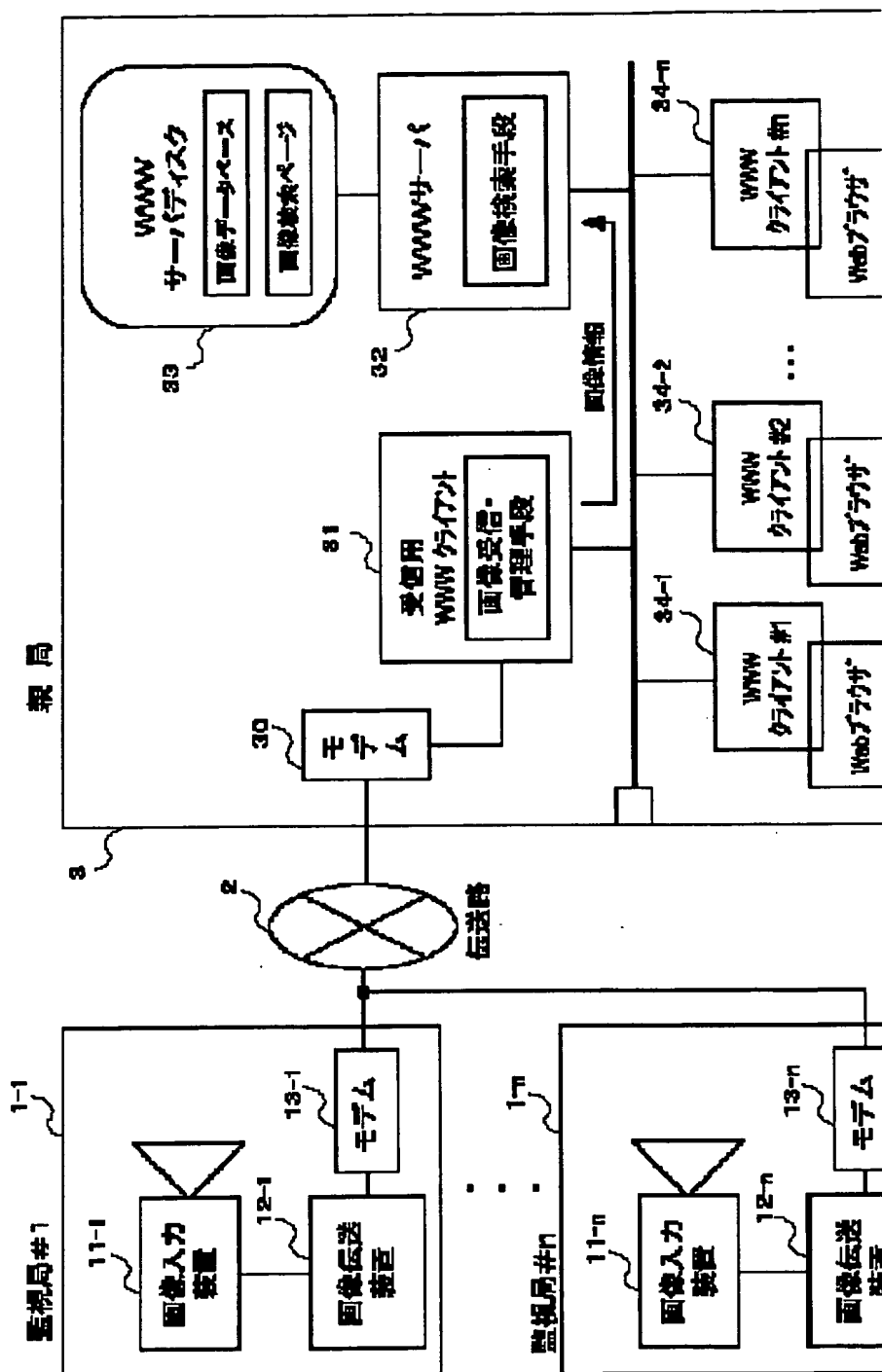
(54) REMOTE MONITORING SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a remote monitoring system capable of constructing a system at a low cost and easily performing maintenance.

SOLUTION: This remote monitoring system receives image data transmitted from plural monitoring stations 1 in a WWW(world wide web) client 31 for reception inside a master station 3 and stores them in an image data base inside a WWW server disk 33 and a WWW server 32 retrieves the image data base of the WWW server disk 33 based on requests from the plural WWW clients 34 connected by an intranet and performs output.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



BEST AVAILABLE COPY